Menyekak Sin'un Jemoreng

Merungkai Khazanah Hutan Jemoreng

Exploring The Forest of Jemoreng

EKSPEDISI SAINTIFIK

JEMORENG

SARAWAK MERDEKA 60 TAHUN

SARAWAK MAJU MAKMUR
1963 - 2023

ISBN: 978-629-99294-0-6

Published by:
Forest Department Sarawak
Level 11-15, Bangunan Baitul Makmur II,
Medan Raya, Petra Jaya,
93050 Kuching, Sarawak

Enquiries can be directed to:
Tel: +082-495 111
Fax: +082-495 200
Website: https://forestry.sarawak.gov.my/

Menyekak Gu'un Jemoreng

Authors : Paulus anak Meleng, Dayang Nuriza binti Abang Abdillah, Mohammad Yazid bin Hossman, Aurelia Dulce Chung, Nur Safinas binti Jelani, Noorhana binti Mohd Sapawi, Aileen Sim Kai Fang, Nur Bazilah binti Ismail, Hajah Halipah binti Bujang, Silvester Jemat anak Arbit, and Ts. Abang Nuradzizi bin Abang Bolhi

Editors : Madeline George Pau, Angel Kho, Khairunnisa binti Othman, and Natasha Anina binti Wanirzan

Photographers : Mohammad Fardy bin Abdul Rahman, Vincent Wong Thian Fook, Mohammad Faiz bin Haslan, Muhammad Irsyad Firdaus bin Othman, Sharifah Rohaidah binti Wan Alam, Muhammad Akmal Afifi bin Majelan, and Ts. Abang Nuradzizi bin Abang Bolhi

Printed in Malaysia

All rights reserved.
No part of this book may be reproduced, by print, photocopy, microfilm or in other means, without written permission from Forest Department Sarawak.

Copyright @ 2023 FOREST DEPARTMENT SARAWAK

Isi Kandungan

Kata Pengantar 4
Prakata 6
Tentang Jemoreng 7
Tentang Hutan Jemoreng 8
Tentang Ekspedisi 9
Peta Sarawak dan Peta Proposed Sungai Selai Inah PF 10

Skop Kajian
I. Kepelbagaian Fauna 12
i) Serangga di Hutan Jemoreng 13
ii) Kepelbagaian Hidupan Liar di Jemoreng 17
iii) Herpetofauna di Jemoreng 25

II. Kepelbagaian Flora 35
i) Penilaian ke Atas Kepelbagaian Spesies Pokok di Hutan Jemoreng 36
ii) Kepelbagaian Floristik di Hutan Jemoreng 39
iii) Kepelbagaian Cendawan di Hutan Jemoreng 48

III. Persekitaran Hutan 58
i) Kajian Awal Mengenai Biojisim Hutan Jemoreng 59
ii) Kualiti Air di dalam Kawasan Jemoreng 61
iii) Pemerhatian Awal Tanah di Tapak Ekspedisi Jemoreng 64

IV. Ekopelancongan & Sosioekonomi di Jemoreng 69
i) Sosioekonomi Komuniti Jemoreng: Penggunaan Hasil Hutan Bukan Kayu 70
ii) Menerokai Potensi ke Arah Pelancongan Hijau dan Beretika di Jemoreng dan Kawasan Sekitarnya 73

Rujukan 78
Penghargaan 79
Snapshot 80

Contents

Foreword 4
Preface 6
About Jemoreng 7
About Jemoreng Forest 8
About the Expedition 9
Map of Sarawak and Proposed Sungai Selai Inah PF 10

Scopes of Study
I. Faunal Diversity 12
i) Insects of Jemoreng Forest 13
ii) Wildlife Diversity of Jemoreng 17
iii) The Herpetofauna in Jemoreng 25

II. Flora Diversity 35
i) Assessment of Tree Species Diversity in Jemoreng 36
ii) Floristic Diversity of Jemoreng Forest 39
iii) The Natural Fungal Diversity at Jemoreng Forest 48

III. Forest Environment 58
i) Preliminary Study of Biomass in Jemoreng 59
ii) Water Quality within Jemoreng Area 61
iii) Initial Observation on Soils at Jemoreng's Expedition Site 64

IV. Ecotourism & Socio-economy in Jemoreng 69
i) Socio-economic Aspects of Jemoreng Community: Utilization of Non-Timber Forest Products 70
ii) Exploring the Potentials of Green and Responsible Tourism in Jemoreng and the Nearby Area 73

References 78
Acknowledgements 79
Snapshot 80



Kata Pengantar

FOREWORD

Sarawak amat bertuah kerana dikurniakan dengan kekayaan alam semula jadi dengan litupan hijau yang merangkumi 62% atau 7.65 juta hektar daripada kawasan daratannya. Daripada keluasan tersebut, 3.9 juta hektar adalah terdiri daripada 117 buah Hutan Simpan Kekal (PFE) yang telah diwartakan.

Di sebalik peranan Hutan Simpan Kekal ini sebagai sumber kayu, ia juga memainkan peranan penting dalam memelihara biodiversiti, menjaga hasil hutan bukan kayu, melindungi kawasan tadahan air dan juga rekreasi. Ia juga membantu dalam usaha pemuliharaan di luar kawasan terlindung sepenuhnya. Selain itu, potensi hutan ini sebagai penyerap karbon juga menekankan kepentingannya yang pelbagai. Ini membuktikan kepentingan dalam memelihara dan mengurus hutan secara lestari.

Saya mengambil kesempatan ini untuk mencoret sepatah dua kata di dalam buku “Menyekak Gu’un Jemoreng” ini. Buku ini berkongsi naratif menarik daripada perspektif para penyelidik dan peserta yang sentiasa berdedikasi sepanjang dua minggu Ekspedisi Saintifik Jemoreng pada 16-29 Julai 2022. Setiap helaian menyingkap penemuan menarik, pengalaman dan cabaran dalam merungkai kekayaan hutan Jemoreng.

Penemuan serta dapatan daripada ekspedisi ini telah dikongsikan melalui Seminar Ekspedisi Saintifik Jemoreng yang diadakan di Hotel UCSI, Kuching pada 7 hingga 8 November 2023. Selain perkongsian penemuan ekspedisi, seminar ini juga bertujuan untuk memberi peluang kepada penduduk setempat bagi menerokai alternatif untuk peningkatan peluang ekonomi melalui aktiviti ekopelancongan di samping menjaga dan memelihara khazanah alam semula jadi hutan Jemoreng. Ekspedisi Saintifik Jemoreng juga telah mendorong lebih banyak kajian lanjut selain memberi maklumat saintifik dan sosioekonomi bagi membantu penyediaan kertas cadangan pewartaan Sungai Selai Inah Protected Forest menjangkau lebih kurang 801,023 hektar.

Kesimpulannya, pengalaman serta maklumat yang terkandung di dalam setiap helaian muka surat buku ini menjadi saksi kepada ketabahan dan kesungguhan dalam penerokaan, pemeliharaan, dan juga keharmonian antara manusia dan alam. Semoga buku “Menyekak Gu’un Jemoreng” memberi inspirasi dan pengetahuan mengenai kekayaan khazanah alam hutan Jemoreng.

Sarawak is truly a haven of natural treasures with its lush forests covering an impressive 62%, or 7.65 million hectares, of its expansive terrain, where approximately 3.9 million hectares have been gazetted as 117 Permanent Forest Estates (PFEs).

Beyond their role as timber sources, these PFEs play a crucial role in securing biodiversity, nurturing non-timber forest products, and safeguarding vital watersheds. These forests offer places for relaxation and enjoyment, supporting conservation efforts beyond traditional protected areas. Additionally, the potential for these forests to serve as carbon sinks underscores their diverse significance, reflecting the State Government's commitment to preserving these areas

With deep appreciation, I take on the privilege of penning this foreword for the coffee table book at hand. These pages unveil a captivating narrative that chronicles the varied and often challenging experiences of our dedicated researchers and participants during the two-week adventure of the Jemoreng Scientific Expedition on 16-29 July 2022.

Jemoreng Scientific Expedition Seminar has been organised on 7-8 November 2023 at UCSI Hotel, Kuching. The objective is two-fold: to empower local communities and inspire them to explore alternative livelihoods like ecotourism, all while responsibly stewarding the natural resources of the region. The ripple effect of this expedition has spurred further inquiries and catalyzed the proposal for the Sungai Selai Inah Protected Forest, spanning approximately 801.023 hectares.

In conclusion, the stories enclosed within these pages bear witness to the enduring dedication to exploration, conservation, and the harmonious coexistence of people and nature. As we delve into the stories woven here, we wish that we discover inspiration, knowledge, and a renewed bond with the captivating fabric of Sarawak's natural legacy.



DATU HAJI HAMDEN BIN HAJI MOHAMMAD
DIRECTOR OF FORESTS SARAWAK

Prakata

PREFACE

Di setiap helaian muka surat buku "Menyekak Gu'un Jemoreng" ini, terkandung kisah perjalanan yang menarik, hasil gabungan pengalaman dan penemuan yang unik. Ekspedisi Saintifik Jemoreng, yang telah diadakan pada 16 sehingga 29 Julai 2022 di Kampung Jemoreng, Daerah Matu, Bahagian Mukah, merungkai rahsia hutan paya gambut yang sebelum ini jarang diterokai melalui ekspedisi Jabatan Hutan Sarawak.

Adalah menjadi satu penghormatan buat kami diberi kesempatan untuk merakamkan pengalaman penerokaan ini. Ini adalah sebagai satu penghargaan kepada semangat peserta ekspedisi yang tidak kenal erti lelah dan sentiasa berdedikasi sepanjang ekspedisi saintifik dijalankan. Gambar dan kisah yang dikongsi di dalam buku ini bukan sekadar gambaran Ekspedisi Saintifik Jemoreng; namun adalah bukti usaha berterusan para penyelidik untuk menerokai dan memahami alam semula jadi yang ada di sekeliling kita.

Terokai bersama kami ke dalam landskap hutan paya gambut, di mana spesies pokok endemik dan ekosistem hutan saling berhubung kait. Dari paya gambut yang unik hingga ke hutan riparian di sepanjang Sungai Selai Inah, anda akan menyaksikan simfoni alam semula jadi yang harmoni.

Within the pages of this coffee table book, "Menyekak Gu'un Jemoreng", lies a remarkable journey, a fusion of cherished experiences and interesting discoveries. The Jemoreng Scientific Expedition, held from 16th to 29th July 2022, in Kampung Jemoreng, Matu District of Mukah Division, unveiled the secrets of a peat swamp forest – a realm previously less explored by Forest Department Sarawak expeditions.

It is our privilege to present this compilation, a tribute to the untiring spirit of exploration and the unwavering dedication of those who embarked on this scientific expedition. The images captured and the stories shared within these pages are more than just a reflection of the Jemoreng Scientific Expedition; they are a testament to researchers' unending quest for knowledge and understanding of the natural world that surrounds us.

Venture with us into this captivating peat swamp forest landscape, where endemic tree species flourish and diverse ecosystems intertwine. From the resilient peat swamp to the delicate Riparian Forest along the Selai Inah river, you will witness nature's harmonious symphony.

Tentang Jemoreng

ABOUT JEMORENG

Kampung Jemoreng terletak di dalam Daerah Matu dan mengambil masa kira-kira dua jam pemanduan dari bandar Mukah. Penempatan terdekat dengan Kampung Jemoreng ialah Kampung Sekaan, Kampung Bawang, dan Kampung Tian, manakala pekan terdekat ialah Pekan Matu dan Daro. Majoriti penduduk yang mendiami Kampung Jemoreng adalah kaum Melanau. Aktiviti sosioekonomi di sekitar Daerah Matu dan Daro melibatkan perikanan, pertanian, dan pembuatan kraftangan. Penduduk tempatan sering mengutip hasil hutan terutamanya buah sekiu daripada pokok Ketiau Paya *(Madhuca motleyana)* untuk menghasilkan minyak sekiu dan sagu daripada pokok Rumbia *(Metroxylon sagu)*.

Ia dikelilingi oleh hutan campuran paya gambut, paya, hutan kerangas, dan hutan riparian. Ia terletak bersebelahan dengan Batang Jemoreng Protected Forest dan berhampiran Sungai Selai Inah.

Kampung Jemoreng dan kawasan sekitarnya berpotensi untuk dibangunkan sebagai kawasan ekopelancongan berasaskan konservasi kepelbagaian biologi. Selain keunikan flora dan fauna, kawasan ini juga mempunyai nilai kebudayaan, rekreasi, dan estetika yang boleh dinikmati oleh generasi masa kini dan akan datang sekiranya pemeliharaan dan pemuliharaan dilaksanakan dengan teliti.

Kampung Jemoreng is located within the Matu District of Mukah, which is accessible by road and is approximately two-hours drive from Mukah town. The nearest local settlements to Kampung Jemoreng are Kampung Sekaan, Kampung Bawang and Kampung Tian while the nearest towns are Matu and Daro. The predominant demographic group around the Kampung Jemoreng area is the Melanau communities. The socio-economic activities near Matu and Daro involve fisheries, agriculture, and handicrafts. The locals often harvest forest products, especially fruits of Ketiau Paya tree (Madhuca motleyana) to produce Sekiu oil and sago from Rumbia tree (Metroxylon sagu).

It is surrounded mainly by mixed peat swamp forest, swamp, forest sedge, heath forest and riparian forest. It is located next to the Batang Jemoreng Protected Forest and is near Sungai Selai Inah.

Kampung Jemoreng offers authentic ecotourism experiences. In addition to uniqueness of flora and fauna, Kampung Jemoreng also offers other meaningful values including cultural, recreational, and aesthetic values that can be enjoyed by both current and future generations if preservation and conservation is carefully implemented.

Tentang Hutan Jemoreng

ABOUT JEMORENG FOREST

Hutan paya gambut adalah merupakan salah satu hutan yang terdapat di ekosistem hutan Jemoreng. Hutan paya gambut adalah merupakan suatu ekosistem yang kompleks dan unik. Tumbuh-tumbuhan yang padat dan kepelbagaian sumber di ekosistem ini menarik pelbagai jenis hidupan flora dan fauna yang endemik, jarang dijumpai serta unik, dan hanya boleh dijumpai di habitat jenis ini. Antara tumbuhan flora yang endemik dan merupakan spesies unik di hutan paya gambut adalah seperti Ramin Telor, Sekiu, Alan, periuk kera, dan pandan manakala spesies fauna pula termasuk monyet belanda, harimau dahan, burung enggang dan buaya air masin.

Hutan paya gambut memainkan peranan penting dalam melindungi dan memulihara kualiti persekitaran dan perlindungan sumber air. Hutan paya gambut di Jemoreng mempunyai paras air yang tinggi sepanjang tahun di mana paya gambut ini berfungsi sebagai kawasan tadahan air serta menyediakan habitat air tawar untuk pelbagai kehidupan.

Hutan paya gambut Jemoreng adalah merupakan bukti kepada keindahan dan kepentingan alam semula jadi. Selain daripada peranan hutan paya gambut dalam menyokong spesies-spesies unik, ia juga telah memacu pertumbuhan ekonomi pada masa lalu sehingga kini. Oleh itu, adalah penting untuk melindungi dan mengurusnya secara lestari bagi memastikan ia kekal mampan serta memberikan manfaat kepada generasi akan datang.

The Jemoreng forest is primarily composed of peat swamp forest. Peat swamp forest is a complex and unique ecosystem. The dense vegetation and abundance of resources in these ecosystems attract a diverse range of endemic, rare, and highly specialized flora, and fauna, many of which are exclusive to this habitat. Some of the notable flora inhabitants include the peat swamp endemics Ramin Telor, Sekiu, Alan, pitcher plant, and pandan meanwhile faunal inhabitants includes proboscis monkeys, clouded leopards, hornbills, and estuarine crocodiles.

Peat swamp forests play a crucial role in protecting and conserving environmental quality and preserving water resources. Jemoreng peat swamp forest retains high water table throughout the year where the peat water serves as a natural water reservoir and provides freshwater habitats for all life.

Jemoreng peat swamp forests are a testament to the intricate beauty and significance of nature. Beyond their role in supporting unique species, peat swamp forests have historically fueled economic growth. Therefore, it is essential to protect and manage them sustainably to ensure their continued prosperity and the benefits they provide for generations to come.

Tentang Ekspedisi

ABOUT THE EXPEDITION



Pada 7th Mac 2021, Penghulu Kampung Jemoreng, Tuan Haji Che Jeni bin Sahdan telah memohon agar hutan Jemoreng dipelihara semasa ditemu bual oleh Saluran Televisyen Sarawak: TVS. Lantaran daripada permohonan tersebut serta sokongan penuh daripada masyarakat setempat, Jabatan Hutan Sarawak telah menganjurkan Ekspedisi Saintifik, Jemoreng pada 16th sehingga 29 Julai 2022.

Ekspedisi Saintifik Jemoreng yang merupakan ekspedisi pertama dijalankan di hutan paya gambut ini telah dirasmikan oleh Yang Berhormat Dato' Murshid Diraja Dr. Juanda Bin Jaya, Timbalan Menteri di Jabatan Premier Sarawak (Integriti dan Ombudsman) - merangkul ahli Dewan Undangan Negeri N.44, Jemoreng. Majlis perasmian ekspedisi ini telah dihadiri oleh seramai 250 orang termasuk jabatan-jabatan dan agensi-agensi luar seperti Kementerian Sumber Asli dan Pembangunan Bandar, Pejabat Residen Bahagian Mukah dan agensi-agensi lain di kawasan Matu dan Daro. Ekspedisi ini telah diadakan selama dua minggu dan ia telah melibatkan seramai 11 kumpulan penyelidik dari Jabatan Hutan Sarawak. Pelbagai topik penyelidikan termasuk fauna, flora, persekitaran hutan serta ekopelancongan dan sosioekonomi telah dilakukan.

Majlis Penutupan Ekspedisi Saintifik Jemoreng telah disempurnakan oleh Yang Berusaha Encik Jack anak Liam, Mantan Timbalan Pengarah Hutan Sarawak pada 29th Julai 2022. Banyak penemuan menarik ditemui sepanjang ekspedisi telah dikongsi semasa sesi penutupan tersebut dan juga akan turut dikongsikan di dalam buku "Menyekak Gu'un Jemoreng" ini.

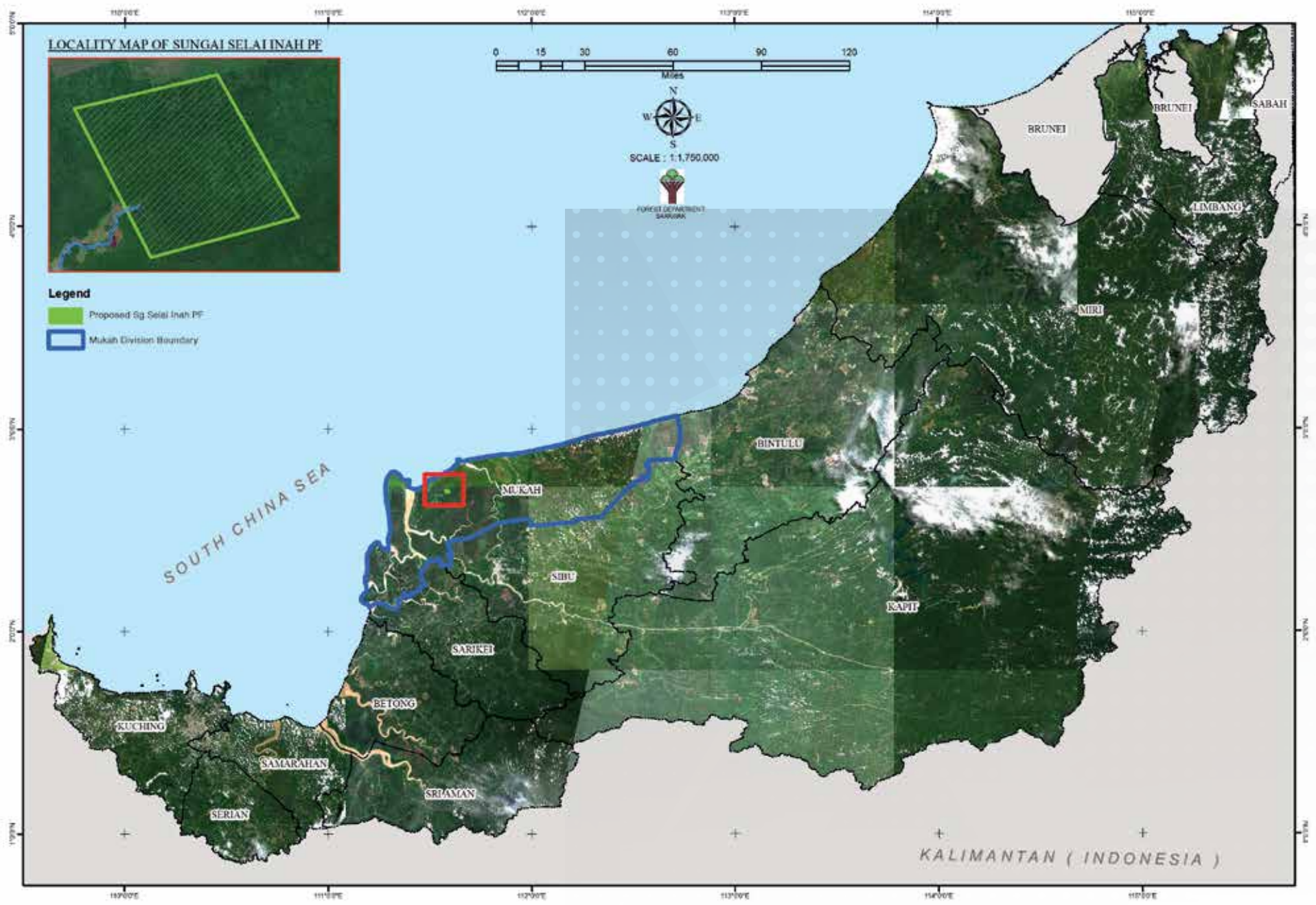
On 7th March 2021, Penghulu Tuan Haji Che Jeni bin Sahdan of Kampung Jemoreng requested Forest Department Sarawak to protect the Jemoreng forest in an interview with Sarawak's digital television Channel: TVS. Following the request and full support from Jemoreng community, Forest Department Sarawak has organized this Jemoreng Scientific Expedition from 16th until 29th July 2022.

This Jemoreng Scientific Expedition was the first expedition conducted in the peat swamp forest and was officiated by Dato' Murshid Diraja Dr. Juanda Bin Jaya, the Deputy Minister in the Sarawak Premier's Department (Integrity and Ombudsman). The opening ceremony was attended by a total of 250 participants including departments and agencies such as the Ministry of Natural Resources and Urban Development (MUDeNR), Mukah Division Resident Office and other agencies from Matu and Daro. The expedition was held for two weeks involving up to 11 groups of researchers from the Department. Various research subjects were covered during this expedition including fauna, flora, forest environments as well as ecotourism and socio-economy.

Closing ceremony of this expedition was officiated by Tuan Jack anak Liam, Deputy Director of Forest Department Sarawak on 29th July 2022. Many interesting discoveries found during the expedition were shared during the closing ceremony and will be shared as well in this Coffee Table Book, "Menyekak Gu'un Jemoreng".

Peta Sarawak dan Peta Proposed Sungai Selai Inah PF

MAP OF SARAWAK DAN PROPOSED SUNGAI SELAI INAH PF



Source: Forest Technology Geospatial Jabatan Hutan Sarawak

Menyekak Gu'un Jemoreng

EXPLORING JEMORENG FOREST

I **Kepelbagaian Fauna *(Faunal Diversity)***
- Serangga di Hutan Jemoreng
  Insects of Jemoreng Forest
  Paulus anak Meleng
- Kepelbagaian Hidupan Liar di Jemoreng
  Wildlife Diversity of Jemoreng
  Dayang Nuriza binti Abang Abdillah
- Herpetofauna di Jemoreng
  The Herpetofauna in Jemoreng
  Mohammad Yazid bin Hossman

II **Kepelbagaian Flora *(Flora Diversity)***
- Penilaian ke Atas Kepelbagaian Spesies Pokok di Hutan Jemoreng
  Assessment of Tree Species Diversity in Jemoreng
  Aurelia Dulce Chung
- Kepelbagaian Floristik di Hutan Jemoreng
  Floristic Diversity of Jemoreng Forest
  Nur Safinas binti Jelani
- Kepelbagaian Cendawan di Hutan Jemoreng
  The Natural Fungal Diversity at Jemoreng Forest
  Noorhana binti Mohd Sapawi

III **Persekitaran Hutan *(Forest Environment)***
- Kajian Awal Mengenai Biojisim Hutan Jemoreng
  Preliminary Study of Biomass in Jemoreng
  Aileen Sim Kai Fang
- Kualiti Air di dalam Kawasan Jemoreng
  Water Quality within Jemoreng Area
  Nur Bazilah binti Ismail
- Pemerhatian Awal Tanah di Tapak Ekspedisi Jemoreng
  Initial Observation on Soils at Jemoreng's Expedition Site
  Hajah Halipah binti Bujang

IV **Ekopelancongan & Sosioekonomi di Jemoreng *(Eco-tourism & Socio Economy in Jemoreng)***
- Sosioekonomi Komuniti Jemoreng: Penggunaan Hasil Hutan Bukan Kayu
  Socio-economic of Jemoreng Community: Non-Timber Forest Product (NTFP) Usage
  Silvester Jemat anak Arbit
- Menerokai Potensi ke Arah Pelancongan Hijau dan Beretika di Jemoreng dan Kawasan Sekitarnya
  Exploring the Potentials of Green and Responsible Tourism in Jemoreng and the Nearby Area
  Ts. Abang Nuradzizi bin Abang Bolhi

I

Kepelbagaian Fauna
Faunal Diversity











I

Kepelbagaian Fauna
Faunal Diversity

i. Serangga di Hutan Jemoreng
Insects of Jemoreng Forest

- Paulus anak Meleng

Serangga mempunyai fungsi yang amat penting terhadap kelangsungan manusia dan alam sekitar. Ia berperanan sebagai pendebunga, menghasilkan makanan, sebagai makanan, sebagai musuh semula jadi dan pelbagai fungsi penting yang lain. Hutan Jemoreng mengandungi pelbagai jenis serangga seperti anai-anai, pepatung, kumbang, kupu-kupu, dan sebagainya.

Insects play crucial roles in both human and environmental contexts. They serve as pollinators, produce food, act as a food source, serve as natural predators, and fulfill many other important functions. Jemoreng forest harbours various type of insects such as termites, dragonflies, damselflies, beetles, butterflies, and plenty more.



Pepatung *(Dragonfly)*



Pepatung Jarum *(Damselfly)*



Kumbang *(Beetle)*



Serangga kayu *(Stick insect)*





Kupu-kupu *(Butterfly)*





Semut *(Ant)*

Anai-anai *(Termite)*

Kecil, namun merupakan satu organisma pengurai biologi yang sangat kuat dalam membantu menguraikan bahan organik dan mengembalikan nutrisi ke dalam tanah.

Small, yet powerful biological decomposers that help break down organic material and return the nutrients to the soil.

I

Kepelbagaian Fauna
Faunal Diversity

ii. Kepelbagaian Hidupan Liar di Jemoreng
Wildlife Diversity of Jemoreng

- Dayang Nuriza binti Abang Abdillah

Hidupan liar merujuk kepada pelbagai organisma hidup, daripada serangga terkecil hingga mamalia terbesar. Makhluk ini wujud dalam pelbagai ekosistem di seluruh dunia, masing-masing menyesuaikan diri dengan persekitarannya dengan cara yang unik dan menarik. Hidupan liar memainkan peranan penting dalam mengekalkan keseimbangan alam semula jadi, menjadikannya sangat menarik dan penting untuk warisan semula jadi masa depan kita. Semasa Ekspedisi Saintifik di hutan Jemoreng, tinjauan awal hidupan liar telah dijalankan menggunakan tiga kaedah berbeza: perangkap kamera, kabus-jaring, dan pemerhatian secara langsung. Tinjauan awal hidupan liar ini penting kerana ia membantu dalam penilaian awal biodiversiti di kawasan tertentu.

Wildlife refers to the vast array of living organisms, from the smallest insects to the largest mammals. These creatures exist in diverse ecosystems across the globe, each adapted to its environment in unique and fascinating ways. Wildlife plays a crucial role in maintaining the balance of nature, making it both incredibly interesting and important for our future natural legacy. During the Scientific Expedition in Jemoreng forest, a preliminary wildlife survey was undertaken using three distinct methods: camera-trapping, mist-netting, and direct observation. This preliminary wildlife survey is essential as it helps in the initial assessment of a specific area's biodiversity.



Tricolour langur

Presbytis chrysomelas cruciger

Memandangkan gambar ini tidak jelas, kami mengesyaki spesies ini adalah spesies Tricolour langur *(Presbytis chrysomelas cruciger).* Tricolour langur boleh dikenalpasti dengan tiga variasi warna terang iaitu warna merah-oren, putih dan hitam. Ia adalah salah satu primat endemik yang jarang ditemui di Borneo dan kini dikategorikan sebagai Totally Protected species dalam Wild Life Protection Ordinance 1998, diiktiraf sebagai Critically Endangered spesies di International Union for Conservation of Nature and Natural Resources (IUCN) dan disenaraikan dalam Appendix II di dalam Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora (CITES).

Since this picture is not clear, we suspect this species to be the Tricolour langur (Presbytis chrysomelas cruciger). Bornean banded langur is usually distinguished by the variations of three bright colours; red-orange, white and black. It is one of the rare endemic primates found in the land of Borneo and is currently categorized as a Totally Protected species in Wild Life Protection Ordinance (WLPO) 1998, recognized as a Critically Endangered species in International Union for Conservation of Nature and Natural Resources (IUCN) and is listed in Appendix II in Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora (CITES).



Flat-Headed Cat
(Felis planiceps)

Kucing hutan ialah karnivor semi-akuatik dan mudah untuk disalah anggap sebagai kucing domestik kerana rupa dan saiznya yang seakan sama seperti seekor kucing domestik (1.5kg - 2.5kg)

Flat-headed cats are semi-aquatic carnivores and can be mistakenly taken as domestic cat as its look and weight is about the same as a domestic cat (1.5kg-2.5kg)



Clouded Leopard
(Neofelis diardi)

Rimau dahan ialah kucing liar arboreal yang mempunyai corak awan yang tersendiri di badannya. Walaupun ia termasuk dalam famili kucing (Famili: Felidae), ia tidak boleh membuat bunyi "purr" ataupun mengaum.

Clouded leopard is an arboreal wild cats that earned its name from its distinctive "clouds" on its coat. Eventhough clouded leopard belongs to the cats family (Family: Felidae), it cannot "purr" or "roar".

Bornean Sun Bear
(Helarctos malayanus)

Beruang terkecil di dunia (120cm - 150cm) dan pernah meraih tumpuan awam sebagai manusia yang bertopengkan beruang.

World's smallest bear (120cm - 150cm) that it once garnered public's attention as a man disguising as a bear.





Mother Sunbear



Cub

Ibu beruang matahari dan anaknya yang dijumpai semasa pemantauan perangkap kamera di hutan Jemoreng.
Mother sunbear and its cub found during the camera trap survey in Jemoreng forest.



Silvered Langur
(Trachypithecus cristatus)

Antara lutong yang biasa dijumpai di hutan bakau dan ia mudah dikenalpasti daripada bulunya yang berwarna oren terang semasa juvenil dan bertukar kepada kelabu gelap apabila dewasa.

One of the most common langur of coastal mangroves and can be easily distinguished by its bright orange pelage during juvenile and eventually turns silvery during adulthood





Western Tarsier
(Cephalopachus bancanus)

Kera hutan ini ialah sejenis primat nokturnal yang terkecil di Borneo dan boleh memutarkan kepalanya sehingga 360 darjah.

The smallest nocturnal primate that can be found in Borneo and is capable of turning its head to almost 360 degrees.



Little spiderhunter
(Arachnothera longirostra)



Buff-necked woodpecker
(Meiglyptes tukki)



White-chested babbler
(Pellorneum rostratum)



Rufous-backed kingfisher
(Ceyx rufidorsa)



Crested Goshawk
(Accipiter trivirgatus)

Bersaiz sehingga 40cm, pemangsa apeks ini menggunakan kukunya yang tajam untuk menundukkan mangsanya (yang termasuk burung kecil).

Measuring up to 40cm, this apex predator subdues its prey (which includes small birds) with its flesh-tearing claws.



Malay Crestless Fireback (Male)
(Lophura erythrophthalma)

Mengeluarkan bunyi berketak-ketak yang perlahan ketika mencari makanan dan "kak" yang nyaring apabila diganggu. Ia mempunyai kulit muka berwarna merah terang yang berguna apabila ia ingin mengawan.

Low clucking when foraging and blasting "kaks" when disturbed. It has a distinct physical feature: brilliant red facial skin, which is important during courting displays.

iii. Herpetofauna di Jemoreng
The Herpetofauna in Jemoreng

- Mohammad Yazid bin Hossman



File-eared Tree Frog
(Polypeates oblopus)



Painted Mock Viper
(Psammodynastes pictus)

Herpetologi merujuk kepada satu cabang kajian zoologi yang merangkumi kumpulan vertebrata (haiwan bertulang belakang) seperti amfibia dan reptilia. Herpetofauna boleh dijumpai di seluruh bahagian dunia dalam pelbagai jenis persekitaran, namun ketinggian dan vegetasi memainkan peranan penting dalam menentukan habitat yang sesuai bagi mereka.

Herpetology refers to a branch of zoology studies which includes groups of vertebrates such as amphibians and reptiles. Herpetofauna are distributed in all parts of the globe in various types of environments, but elevation and vegetation type play an important role in determining their suitable habitat.



Tinjauan malam di sepanjang denai, kolam, dan sungai menggunakan lampu suluh.
Night survey along trails, ponds, and stream using torchlight



Mengukur dan menimbang spesies yang ditangkap
Measuring and weighing of species captured



Matlamat kajian di kawasan ini adalah untuk mengetahui kepelbagaian serta kepadatan spesies dan juga untuk memahami hubungkait antara herpetofauna dan hutan paya gambut di Jemoreng

Assessment in this area aims to uncover species diversity and richness as well to understand the correlation of herpetofauna and peat swamp forest of Jemoreng



Inger's Bow-fingered Gecko *(Cyrtodactylus pubisulcus)*



White-lipped Stream Frog *(Pulcharana megalonesa)*



Green Paddy Frog *(Hylarana erythraea)*



Kuhl's Creek Frog *(Limnonectes "kuhlii")*



Swamp Toad *(Ingerophrynus quadriporcatus)*



Smooth Guardian Frog *(Limnonectes palavanensis)*



Kanowit Large-eyed Litter Frog *(Leptobrachium kanowitense)*



Brown Kerangas Frog *(Pulchrana baramica)*



Cinnamon or White-spotted Tree Frog *(Nyctixalus pictus)*



Rough-sided Frog *(Pulchrana glandulosa)*



Rough-backed Snake *(Xenodermus javanicus)*



Banded Krait *(Bungarus fasciatus)*



Reticulated Phyton *(Malayopython reticulatus)*



Red-sided/Triangle Keelback Water Snake *(Xenochrophis trianguligerus)*



Pasukan Herpetologi bersama orang kampung sebagai pemandu arah
Herpetology team with local guides



Common Water Monitor *(Varanus salvator)*

II

Kepelbagaian Flora
Flora Diversity









II

Kepelbagaian Flora

Flora Diversity

i. Penilaian ke Atas Kepelbagaian Spesies Pokok di Hutan Jemoreng

Assessment of Tree Species Diversity in Jemoreng

- Aurelia Dulce Chung



Anak pokok Sekiu
Juvenile Sekiu tree (Madhuca motleyana)



Pokok Ubah Lusu sangat biasa ditemui di dalam kawasan hutan Jemoreng
Ubah lusu tree a common sighting in the Jemoreng forest area



Tumbuhan seperti *Pandanaceae* banyak ditemui di tepi sungai
Plants like Pandanceae are commonly found on the riverbanks



Merekod maklumat spesies dan saiz pokok di dalam transek
Data recording in progress



Mengukur diameter pokok menggunakan pita DBH
Measuring tree DBH



Pemprosesan sampel baucar untuk dibawa balik ke Herbarium Sarawak
Processing of voucher samples to be brought back to SAR Herbarium



Melabel sampel yang telah dikutip di lapangan
Labelling voucher sample collection



Kutipan sampel anai-anai
Termite collection in progress



Proses pengecaman spesies pokok di lapangan
Field tree identification



Suasana kampung nelayan
Fisherman village



Makanan tempatan yang terdapat di pasar Daro
Local delicacies in Daro





Jalan basikal lama
Bicycle trek in one of the Jemoreng forest trails

II

Kepelbagaian Flora
Flora Diversity

ii . Kepelbagaian Floristik di Hutan Jemoreng
Floristic Diversity of Jemoreng forest

- Nur Safinas binti Jelani

Hutan Jemoreng mempunyai kepelbagaian floristik yang terdiri daripada pokok, tumbuhan renek, dan herba. Setiap tumbuhan ini mempunyai peranan masing-masing di dalam ekosistem terutamanya di kawasan hutan paya. Sejumlah 152 sampel tumbuhan telah dikutip semasa penyelidikan yang dijalankan di kawasan ini. Koleksi tumbuhan ini telah disimpan di Herbarium Sarawak dan berfungsi sebagai rujukan untuk para pengunjung, termasuk penyelidik dan pelajar dari pelbagai institusi. Berdasarkan pengecaman tumbuhan yang dibuat bagi sampel tumbuhan yang dikutip, tumbuhan di kawasan tersebut mempunyai nilai etnobotani selain berstatus sebagai tumbuhan langka dan terancam berdasarkan kriteria tertentu.

Jemoreng forest has floristic diversity consisting of trees, shrubs, and herbs. Each of these plants has its own role in the ecosystem, especially in swamp forest areas. A total of 152 plant samples were collected during the research conducted in the Jemoreng forest. These plant collections have been deposited in the Sarawak Herbarium and serve as references for visitors, including researchers and students from various institutions. Based on the identification of plant samples carried out on the collected samples, it was determined that the plants in the area hold ethnobotanical value in addition to their status, which includes being classified as rare and endangered according to specific criteria.



En. Ramzi, pemandu arah tempatan dari Jemoreng berdiri di sebelah pokok *Dactylocladus stenostachys* (Jongkong). Perhatikan *pneumatofor* (akar udara runcing tajam) muncul di pangkal dan di sekeliling pokok. Pokok ini jarang ditemui di hutan paya gambut.

Mr. Ramzi, local guide from Jemoreng standing next to Dactylocladus stenostachys (Jongkong) tree. Note that the pneumatophores (sharp-pointed aerial roots) appearing at the base and around the trees. This species is considered as rare in peat swamp forest.



Hoya coronaria,
tumbuhan yang bukan sahaja sesuai sebagai tumbuhan hiasan yang indah tetapi daunnya juga boleh dimakan sebagai sayuran mentah.

Flowers of Hoya coronaria, a plant that is not only ideal as a lovely houseplant but its leaves are also edible as raw vegetable.



Buah *H. coronaria* *(Fruits of H. coronaria)*



Hanguana anthelmintica, tumbuhan geofit (tumbuhan yang tumbuh tanpa musim dengan pembiakan seperti bebawang, ubi atau umbi dari bawah tanah), di kiri dan kanan apabila menyusuri Sungai Selai Inah, Jemoreng.

Hanguana anthelminthica, geophyte plant (a perennial plant that propagates by underground bulbs, tubers or corms) on left and right when passing through Sungai Selai Inah, Jemoreng.



Gambar dekat buah *Hanguana anthelmintica,* sampel bagi spesimen Herbarium Sarawak.

Close up of Hanguana anthelminthica fruits, sample for Sarawak Herbarium specimens.



Populasi *Nepenthes ampullaria,* spesies yang sinonim dengan hutan paya dan batang boleh memanjat sehingga 15 m tinggi.

The population of Nepenthes ampullaria, a species synonymous with peat swamps, has the ability to climb stems up to a height of 15 meters.



Bunga bagi spesies *Durio carinatus* (Durian).
Spesies ini direkodkan sebagai 'Hampir Terancam' dalam Senarai Merah IUCN, 2021.

The flowers of Durio carinatus (Durian).
This species is recorded as 'Near Threatened' (NT) on the IUCN Red List, 2021.



Batang pokok *Madhuca motleyana* (Sekiu) daripada famili Sapotaceae. Perhatikan rembesan eksudat putih daripada kulit kayu selepas dikerat yang merupakan ciri penting bagi mengenalpasti spesies di dalam famili Sapotaceae.

The bole of a standing tree Madhuca motleyana (Sekiu) from the Sapotaceae family. It's important to note that white exudate is secreted from the bark when slashed, which is a key characteristic for identifying species in the Sapotaceae family.

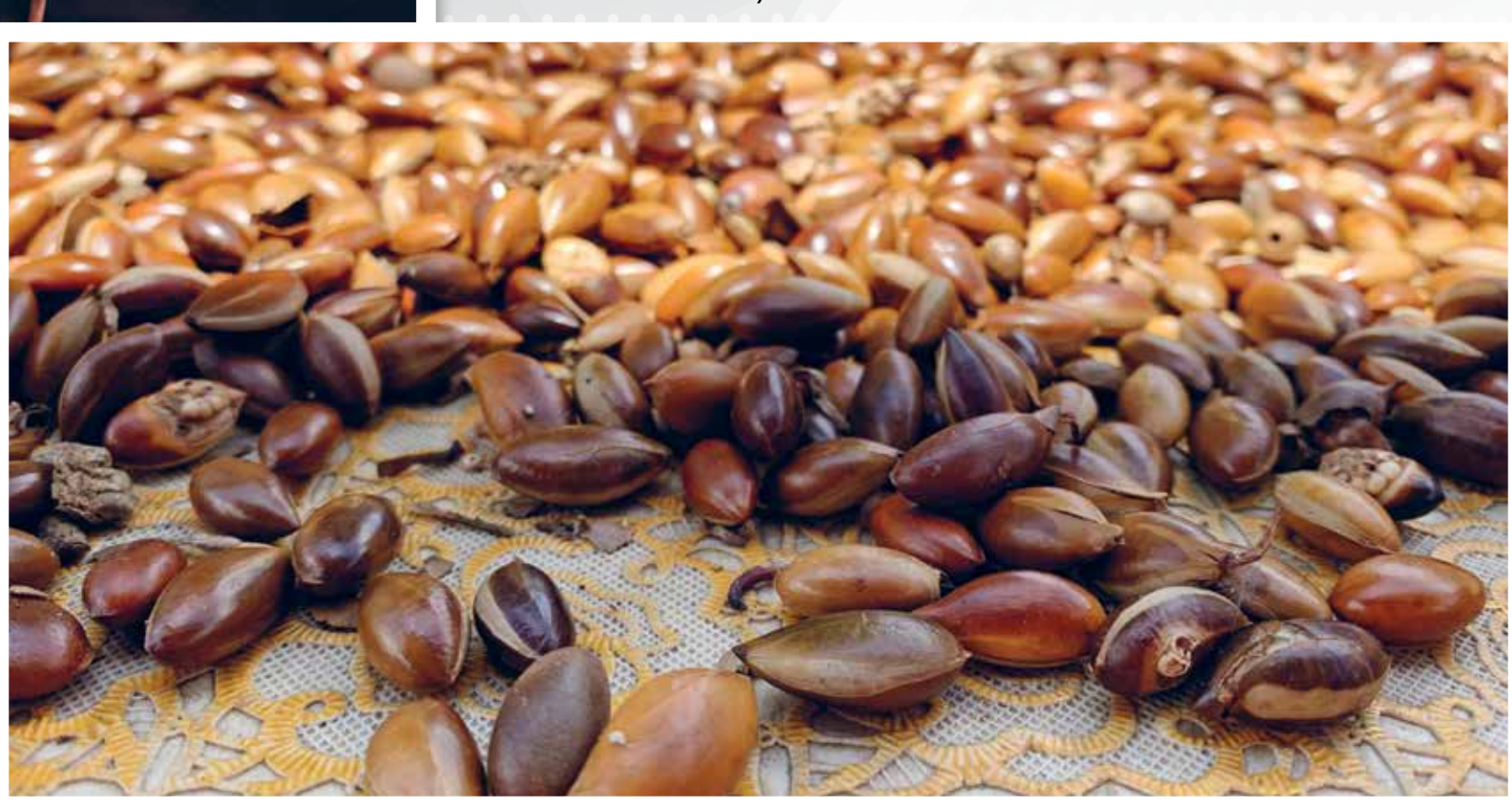


Bunga bagi pokok Sekiu *(M. motleyana)*

Flowers of Sekiu (M. motleyana)



Warna kuning kehijauan buah Sekiu yang belum matang.
Greenish yellow colour of Sekiu's immature fruits.



Biji Sekiu dikeringkan di bawah matahari langsung sebelum proses perahan minyak

Sekiu's seeds dried under the direct sun before extraction oil process



Kumpulan Botani dan Mikologi daripada Bahagian Penyelidikan dan Pembangunan bersama dengan pemandu arah tempatan

Botany team and Mycology team from Research and Development Division with local guides



Kumpulan Botani bersama pemandu arah tempatan, En. Ramzi (duduk di barisan belakang berbaju merah)

Botany team with local guide, Mr. Ramzi (sitting at the back with red shirt)

II

Kepelbagaian Flora
Flora Diversity

iii. Kepelbagaian Cendawan di Hutan Jemoreng
The Natural Fungal Diversity at Jemoreng Forest

- Noorhana binti Mohd Sapawi



Kulat merupakan kumpulan organisma kedua terbesar selepas kumpulan serangga dan mempunyai peranan yang penting dalam fungsi ekosistem. Kulat makro atau lebih dikenali sebagai cendawan merupakan kumpulan kulat saprofit yang mempunyai jasad buah yang besar dan dapat dilihat dengan mata kasar. Di hutan Jemoreng, pelbagai spesies kulat telah direkodkan dengan saiz, warna, tekstur, dan bentuk yang berbeza-beza. Sampel-sampel kulat tersebut dikategorikan kepada kulat puffball, kulat insang, kulat mangkuk, kulat poroid, dan kulat berkayu. Sebagai tambahan, beberapa spesimen kulat parasit atau kulat zombi juga telah direkodkan sepanjang tempoh tinjauan ini.

Fungi represent the second most species-rich group of organisms after insects and play essential roles in ecosystem functions. Macrofungi, commonly known as mushrooms, are a group of saprophytic fungi characterized by large fruiting bodies visible to the naked eye. In the Jemoreng forest, we have documented numerous fungal species with varying sizes, colors, textures, and shapes. These fungi are categorized into puffball fungi, gill fungi, cup fungi, poroid fungi, and woody fungi. Additionally, we also recorded specimens of parasitic fungi, commonly referred to as zombie fungi, throughout the survey.

Puffball Fungi





Scleroderma citrinum

Scleroderma citrinum yang matang melepaskan spora seperti abu daripada jasad buahnya.
Mature stage of Scleroderma citrinum releases ash-like spore from their fruiting body.



***Scleroderma* sp.**



***Scleroderma* sp.**



***Lycoperdon* sp.**

Gill Fungi



***Mycena* sp.**



Lentinus sajor-caju

Dikenali sebagai kulat Jelutong oleh komuniti tempatan, *Lentinus sajor-caju* merupakan sejenis kulat tiram yang boleh dimakan.

Locally known as kulat Jelutong, this Lentinus sajor-caju is an edible oyster mushroom.



***Amanita* sp.**



***Gymnopilus* sp.**



***Marasmius* sp.**



***Marasmius* sp.**

Cup Fungi



Cookeina sulcipes

Di peringkat muda, kulat daripada famili Sarcoscyphaceae ini dimakan oleh sesetengah komuniti di Lundu, Kuching.

At young stage, this fungus Sarcoscyphaceae is consumed as food by certain community in Lundu, Kuching.

Poroid Fungi



***Trametes* sp.**



Earliella scabrosa



***Polyporus* sp.**



***Stereum* sp.**



***Polyporus* sp.**



***Coriolus* sp.**

Woody Fungi





Ganoderma australe

***Phellinus* sp.**

Kedua-dua jenis kulat poroid dan kulat berkayu ini merupakan kulat yang mendiami kayu, serta memainkan peranan yang penting untuk pereputan kayu di dalam ekosistem hutan.

These poroid and woody type fungi are the wood-inhabiting fungi that play an important role in the decay of wood within the forest ecosystem.

Zombie Fungi



***Akanthomyces* sp. yang menjangkiti Lepidoptera**

Akanthomyces sp. on Lepidoptera

Kulat Cordyceps atau lebih dikenali sebagai "Kulat Zombi" merupakan spesies kulat parasit daripada famili Cordycipitaceae. Setiap spesies Cordyceps hanya menyasarkan satu jenis haiwan kecil yang tertentu sahaja. Sebagai contoh, satu spesies Cordyceps akan menjangkiti satu jenis semut secara spesifik. Antara haiwan lain yang sering dijangkiti adalah labah-labah, kupu-kupu, dan pepatung.

Cordyceps fungi, also known as "Zombie Fungi" is a type of parasitic fungi from Cordycipitaceae family. Each species of cordyceps targets a specific type of small animal only. For example, one species of cordyceps can infect a specific type of ant. Other animals that can be infected by cordyceps include spiders, moths, and dragonflies.



Pelbagai jenis haiwan kecil yang dijangkiti oleh kulat zombi

Various types of small animals infected by zombie fungi.

Bioluminescent Fungi



***Filoboletus manipularis* yang bercahaya dalam gelap.**
(Glow-in-the-dark Filoboletus manipularis)

Cendawan bioluminescent mengeluarkan cahaya hijau, dan terjadi hanya dalam sel hidup cendawan tersebut. Cendawan bercahaya adalah fenomena yang menarik, berlaku di alam semulajadi. Di hutan Jemoreng, satu spesies cendawan bercahaya telah direkodkan iaitu *Filoboletus manipularis.*

Bioluminescent fungi emit a greenish light, and occur only in living cells of fungi. The glowing fungi are an enchanting phenomenon, truly occurring in nature. In Jemoreng forest, a species of glow-in-the-dark fungi has been recorded that is Filoboletus manipularis.





Filoboletus manipularis



Pemerhatian terhadap ciri morfologi kulat semasa di lapangan membantu dalam pengecaman awal sesuatu spesies

Observation on fungi morphological characteristics in field helps in early species identification



Pemerhatian terhadap ciri pertumbuhan kulat juga penting untuk dokumentasi spesies

Observation on fungi growth habit is also important for species documentation



Maklumat persekitaran direkod untuk setiap spesimen yang diambil

Environmental information for each collected specimen was recorded



Gambar spesimen kulat diambil di habitat asalnya

Fungi specimens were photographed in their natural habitat



Spesimen kulat dikutip untuk pengecaman selanjutnya dan disimpan di Fungarium Sarawak sebagai rujukan pada masa akan datang

Fungi specimens were collected for further identification and kept in Sarawak Fungarium for future references



Gambar kumpulan Mikologi

Group photo of Mycology's team

III

Persekitaran Hutan
(Forest Environment)



III

Persekitaran Hutan
Forest Environment

i. Kajian Awal Mengenai Biojisim Hutan Jemoreng
Preliminary Study of Biomass in Jemoreng

- Aileen Sim Kai Fang

Kerajaan Negeri sedang giat berusaha di dalam dunia perdagangan karbon. Industri ini berpotensi untuk menjana pendapatan yang lumayan bagi negeri Sarawak. Pada masa kini, Sarawak dianggarkan mempunyai liputan hutan sebanyak 62% atau bersamaan dengan 16% Hutan Hujan Tropika yang terdapat di Borneo. Akan tetapi, sehingga kini masih tiada maklumat yang lengkap mengenai jumlah simpanan karbon atau biojisim bagi hutan-hutan di Sarawak. Biojisim hutan merujuk kepada jumlah jisim yang didapati pada pokok, daun-daun, ranting-ranting, kayu mati, akar dan tanah. Hutan Jemoreng yang merupakan hutan paya gambut dianggarkan mempunyai simpanan karbon yang tinggi. Justeru, satu kajian awal telah dilaksanakan untuk mengetahui biojisim di Hutan Jemoreng.

The Sarawak State Government is entering the field of carbon trading. This industry has the potential to generate significant income for the state. Currently, it is estimated that 62% of Sarawak's land is covered by forests, equivalent to 16% of the Borneo Tropical Forest. However, there is still insufficient information available regarding carbon stock or biomass in Sarawak's forests. Forest biomass is referring to total biomass from trees, leaves, branches, dead woods, roots and soil. Jemoreng forest as a peat swamp forest is high in carbon content. Hence, a preliminary study was carried out to find out the biomass in the Jemoreng Forest.



PEMBINAAN PLOT
SETTING UP PLOT

Pembinaan plot dengan menggunakan paip PVC sebagai pusat plot
Setting up the plot by marking the middle point using PVC pipe



POKOK
STANDING TREES

Membersihkan lilitan tumbuhan lain sebelum pengukuran diameter pada paras dada
Clearing the lianas before taking the diameter of tree at breast height



SAMPEL TANAH
CORE SAMPLE

Persampelan tanah untuk menentukan ketumpatan dan peratusan karbon tanah
Collection of soil to determine the bulk density and carbon content

ii. Kualiti Air di dalam Kawasan Jemoreng
Water Quality within Jemoreng Area

- Nur Bazilah binti Ismail



Pasukan Hidrologi
Hydrology Team



Hutan paya gambut memainkan peranan penting dalam melindungi dan memulihara kualiti persekitaran dan perlindungan sumber air. Selain itu, ia juga berperanan dalam membekalkan air, bertindak sebagai tadahan air penting serta menyediakan habitat air tawar untuk organisma akuatik. Semasa ekspedisi, Pasukan Hidrologi telah menjalankan penilaian kualiti air permukaan di kawasan Jemoreng; termasuk membandingkan status kualiti air di kawasan hutan paya gambut semula jadi yang tidak terganggu dan di kawasan penempatan sepanjang Sungai Batang Jemoreng.

Peat swamp forests play a crucial role in protecting and conserving environmental quality and preserving water resources. Additionally, they serve as a vital water supply source, acting as a natural water reservoir and providing freshwater habitats for aquatic organisms. During the expedition, the Hydrology Team conducted in-situ assessments of surface water quality within the Jemoreng area. They compared the water quality status of undisturbed natural peat swamp forest areas with that of the settlement areas along Sungai Batang Jemoreng.









Persampelan air dan pengukuran secara in-situ
Water sampling and in-situ measurement

iii. Pemerhatian Awal Tanah di Tapak Ekspedisi Jemoreng
Initial Observation on Soils at Jemoreng's Expedition Site

- Hajah Halipah binti Bujang

Tanah merupakan elemen penting dalam habitat hutan asli yang biasanya menjadi tapak pertumbuhan selain membekalkan bahan nutrien tersedia untuk pelbagai jenis tumbuhan. Tanah dikategori kepada kumpulan dan kelas tertentu berdasarkan ciri-ciri serta asal-usulnya. Umumnya, tanah terbahagi kepada tanah mineral yang berasal daripada batuan terluluhawa dan tanah organik yang berasal daripada bahan sisa tumbuhan reput. Pengkelasan tanah dibuat berpandukan pengkelasan tanah Sarawak yang mengkelaskan tanah mengikut klasifikasi Kumpulan (GROUP), Famili (FAMILY) dan Siri (Series) tertentu. Pemeriksaan awal di tapak Ekspedisi di Jemoreng telah mendapatkan gambaran keunikan tanah khususnya di sepanjang Sungai Selai Inah dan sekitarnya. Tanah di sebahagian tapak Ekspedisi adalah dari Kumpulan PODZOL dengan kehadiran air bawah tanah menyerupai tanah dari Siri Penian. Walau bagaimanapun, jenis tanah yang mendominasi kawasan hutan paya gambut masih belum dapat dipastikan dari segi pengkelasan dan masih memerlukan siasatan lanjut.

Soil is an integral component of a forest's habitat, providing the essential needs for plant growth. Soils are categorized as mineral and organic soil; classified and grouped based on their characteristics and origins as prescribed under Sarawak's soils. Generally, the soil is divided into mineral soil originating from weathered rocks and organic soil originating from decomposed plant materials. Soil classification is done based on the Sarawak soil classification system, which categorizes soil into specific Groups, Families, and Series. An initial examination at the Jemoreng Expedition site has provided an overview of the uniqueness of the soil, particularly along the Selai Inah River and its surroundings. Initial soil observations conducted suggested that, there was an occurrence of like Penian Series from PODZOL underlying the Kerangas. However, true peat swamp forests area still require further investigation on its soils.



Pemandangan di dalam kawasan hutan tanah peralihan kerangas (kerapah) ke paya gambut di Sungai Sano

The view of heath forest transitions to peat swamp forest at Sungai Sano





Mengorek tanah menggunakan Edelman Auger (gambar kiri) bagi mendapatkan profil tanah untuk pemeriksaan (gambar kanan) di kawasan hutan Sungai Sano, cabang kepada Sg. Selai Inah, Jemoreng.

Soil augering (left) using an Edelman Auger and assessing the soil's profile (right) at Sungai Sano, a tributary of Sg. Selai Inah, Jemoreng







Gambar profil tanah Kumpulan PODZOL di hutan Kerangas (kiri), kerapah (tengah) dan profil tanah di habitat Hutan Paya Gambut (kanan) di Selai Inah dan Sungai Sano, Jemoreng, Matu.

Images of soil profiles for the kerangas forest (left) and wet kerangas (middle) and soil profile observed on the peat swamp forest (right) at Selai Inah and Sungai Sano, Jemoreng, Matu.



Penduduk Kpg. Jemoreng menunjukkan anak pokok Ramin (kiri) dan penulis berdiri sambil memegang pokok Menggris yang dijumpai di habitat hutan paya gambut di Sungai Sano, Jemoreng, Matu.

Local inhabitants from Kpg. Jemoreng showing off the sapling of Ramin (left) whereby the author is standing next to Menggris tree in peat swamp forest habitat at Sungai Sano, Jemoreng, Matu

IV

Ekopelancongan & Sosioekonomi di Jemoreng

Ecotourism & Socio-economy in Jemoreng



IV

Ekopelancongan & Sosioekonomi di Jemoreng

Ecotourism & Socio-economy in Jemoreng

I. Sosioekonomi Komuniti Jemoreng: Penggunaan Hasil Hutan Bukan Kayu

Socio-Economic Aspects of the Jemoreng Community: Utilization of Non-Timber Forest Products

- Silvester Jemat anak Arbit



"Kilak" yang digunakan untuk meletakkan barang perhiasan.



"Jalik" ataupun tikar.



"But" digunakan untuk mengeringkan barang makanan atau untuk menjemur ikan.



Komuniti tempatan dari Kampung Jemoreng menghasilkan produk kraftangan daripada mengkuang dan rotan, iaitu hasil hutan bukan kayu bagi kegunaan isi rumah.

The local community from Kampung Jemoreng makes craft products for household usage made from screwpine leaves and rattan, which are non-timber forest products.





Penghulu Kampung Jemoreng menunjukkan produk minyak sekiu dari Pokok Ketiau Paya yang diperoleh dari hutan Jemoreng

Penghulu Kampung Jemoreng showing sekiu oil extracted from Ketiau Paya tree from Jemoreng forest









Komuniti Kampung Jemoreng yang menghadiri sesi kajian sosioekonomi anjuran Bahagian Perhutanan Sosial (SFD)

Local community from Kampung Jemoreng attending socio-economic survey session organized by Social Forestry Division (SFD)

II. Menerokai Potensi ke Arah Pelancongan Hijau dan Beretika di Jemoreng dan Kawasan Sekitarnya

Exploring the Potentials of Green and Responsible Tourism in Jemoreng and the Nearby Area

- Ts. Abang Nuradzizi bin Abang Bolhi

Keindahan alam semula jadi di Jemoreng dan kawasan sekitarnya bukan sahaja bergantung kepada kepelbagaian spesies flora dan faunanya, tetapi juga kepada keunikan lanskap budaya, sosial dan cara hidup masyarakat tempatan. Layanan mesra yang ditawarkan mampu menawan hati pelancong untuk kembali semula dalam menerokai pengembaraan di bumi Matu ini.

The beauty of Jemoreng and the surrounding area is not just about the abundance of the flora and fauna, but also the uniqueness of the cultures, social and the way of living landscapes. The warm hospitality by the people will surely attract the visitors to return to Matu.



Berehat sebentar semasa persiaran sungai di tebing Batang Jemoreng
Taking a moment while cruising along Batang Jemoreng



Tiang Benitik yang berlatarbelakangkan Makam Orang Kaya Sergunim dan Tebah Penawar merupakan sebuah legenda yang masih menjadi bualan masyarakat Melanau Jemoreng dan Matu sehingga kini.

The Tomb of Orang Kaya Sergunim and Tebah Penawar in the background of Tiang Benitik across Batang Jemoreng of Kampung Jemoreng are the legends passed down through the generations among the Melanau people of Jemoreng and Matu.



Cerapan bintang adalah salah satu aktiviti yang boleh dilakukan oleh penggemar pada waktu malam di sekitar Jemoreng dan Matu.

Stargazing is one of the night activities that can be enjoyed by the astronomy fans in Jemoreng and Matu



Terletak di Kampung Sok, Lebuk Lalo merupakan satu-satunya rumah panjang tradisional Melanau yang masih ada di dunia.

Located in Kampung Sok, Lebuk Lalo is the only Melanau traditional longhouse in the world.



Lebuk Ayéng atau rumah besar ini merupakan salah sebuah rekabentuk rumah tradisonal masyarakat Melanau di Kampung Sok.

Lebuk Ayéng or big house at Kampung Sok is a traditional design of the Melanau's house at Kampung Sok.



Lebuk Ayéng atau rumah besar ini merupakan salah sebuah rekabentuk rumah tradisonal masyarakat Melanau di Kampung Sok.
Lebuk Ayéng or big house at Kampung Sok is a traditional design of the Melanau's house at Kampung Sok.



Proses mo'oi atau memanggang sagu yang diusahakan secara kecil – kecilan di Kampung Tian ini merupakan salah satu makanan tradisi masyarakat Melanau di Matu.
The traditional food of Melanau; sago being cooked and produced on a small scale at Kampung Tian.



Sagu yang telah siap diproses.
The final product of sago



Pakaian tradisional Melanau Matu yang berasaskan warna hitam, merah dan kuning keemasan

The traditional Melanau of Matu attire is based on black, red, and golden yellow



Seni bermukun yang terkenal di kalangan masyarakat Melayu juga terkenal di kalangan masyarakat Melanau

The art of bermukun is also famous among the Malay and Melanau people

Pembuatan kacip bermotifkan burung.
The production of handmade nutcrackers with bird motifs.



Rujukan
References

CITES. (2022). Checklist of CITES Species. https://checklist.cites.org/#/en

IUCN. (2022). The Red List of Threatened Species. Version 2022-2. https:www.iucnredlist.org

Kim, I., Stephen, V., Firuza, B. M. (2013). The “Black Waters” of Malaysia: Tracking Water Quality from the Peat Swamp Forest to the Sea. Sains Malaysiana 42(11)(2013): 1539-1548.

Noraini, R., Seca. G., Johan, I., Mohd. I. J. (2010). Comparative Study of Water Quality at Different Peat Swamp Forest of Batang Igan, Sibu Sarawak. American Journal of Environmental Sciences 6(5): 416-421.

Phillipps, Q., Phillipps, K. (2014). Phillipps’s Field Guide to the Birds of Borneo: Sabah, Sarawak, Brunei and Kalimantan. Oxford: John Beaufoy Publishing Ltd.

Phillipps, Q., Phillipps, K. (2018). Phillipps’s Field Guide to the Mammals of Borneo: Sabah, Sarawak, Brunei and Kalimantan. Oxford: John Beaufoy Publishing Ltd.

Sarawak Wild Life Protection Ordinance (1998)

Yule, C. M. z (2010). Loss of Biodiversity and Ecosystem Functioning in Indo-Malayan Peat Swamp Forests. Biodivers Conserv., 19: 393-409.

Forest Ordinance, 2015 (2022 amendment)

Penghargaan
Acknowledgements

Kami ingin merakamkan penghargaan ini kepada Jabatan Hutan Sarawak, melalui Bahagian Pewartaan dan Konservasi kerana memberi peluang untuk terlibat dalam Ekspedisi Saintifik Jemoreng ini. Penghargaan ini juga ditujukan kepada Pengarah Jabatan Hutan Sarawak, YBhg. Datu Haji Hamden bin Haji Mohammad kerana memberi sokongan yang padu dalam menjayakan ekspedisi ini. Kami juga ingin mengambil kesempatan ini untuk mengucapkan terima kasih yang tidak terhingga kepada pegawai-pegawai dan kakitangan Jabatan Hutan Sarawak yang terlibat dalam menjayakan ekspedisi dan menjalankan kajian di hutan Jemoreng. Tidak dilupakan juga kepada agensi-agensi yang terlibat terutama sekali Pejabat Daerah Matu.

Kami juga ingin merakamkan ucapan terima kasih kepada Penghulu Kampung Jemoreng, Che Jeni Sahdan serta komuniti di Kampung Jemoreng terutamanya pemandu bot dan pemandu arah yang terlibat secara langsung dalam menjayakan ekspedisi ini.

Akhir sekali, jutaan terima kasih juga diucapkan kepada Kementerian Sumber Asli, Alam Sekitar dan Perubahan Iklim (NRECC) di atas sokongan kewangan melalui Projek Pengurusan Habitat Hidupan Liar di dalam Hutan Simpan Kekal Sarawak di bawah Rancangan Malaysia Ke-12 (RMK-12) Tahun 2023.

Snapshot



















Iklan perabot di Kawasan terpencil di tengah hutan
Advertisement in the middle of nowhere



Waktu rehat setelah penat menilai pokok di dalam transek
Taking a 5 mins break



Specular reflection of the peat water that reflects the forest and its surroundings.



JABATAN HUTAN SARAWAK

BAHAGIAN PEWARTAAN DAN KONSERVASI
TINGKAT II, SAYAP KANAN
BANGUNAN BAITUL MAKMUR II,
PETRA JAYA KUCHING,
SARAWAK
TEL : 082 - 495 111 FAX: 082 - 495 200

ISBN 978-629-99294-0-6